

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10088998

Applicant's or agent's file reference R. 36041 Gz/Da	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03405	International filing date (day/month/year) 29 September 2000 (29.09.00)	Priority date (day/month/year) 30 September 1999 (30.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F01N 3/20		
Applicant	ROBERT BOSCH GMBH	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>10</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 April 2001 (21.04.01)	Date of completion of this report 09 November 2001 (09.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages \_\_\_\_\_ 1,7 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 2,2a,3-6,6a,8 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 16 October 2001 (16.10.2001)

 the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19)

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 1-6 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 16 October 2001 (16.10.2001)

 the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1/3-3/3 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/03405

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

**Claims 1 and 4:**

**N:** DE-A-197 50 138 describes the closest prior art: a urea-metering system in which a supply of compressed air is used for atomization and a check valve is provided in the compressed air line.

The device for post-treatment of the exhaust gases of an internal combustion engine described in Claim 1 differs therefrom in that the check valve is arranged in the mixing chamber and has a resilient body which permits compressed air to pass into the mixing chamber, but prevents reflux of compressed air.

Independent Claim 4 describes a mixing chamber for producing a reducing agent-air mixture. The mixing chamber has a check valve formed of a resilient body analogous to that in Claim 1.

Independent Claims 1 and 4 are therefore novel (PCT Article 33(2)).

**IS:** None of the available prior art documents suggests a

device or a mixing chamber as described in the independent claims. Therefore, Claims 1 and 4 meet the requirements for inventive step as per PCT Article 33(3).

**Claims 2 and 3 and 5 and 6:**

The subject matter of Claims 2 and 3 and 5 and 6, which pertains to further embodiments of the device according to Claim 1 and the mixing chamber according to Claim 4, respectively, meets the requirements for novelty and inventive step owing to its direct back reference to independent Claims 1 and 4.

**IA:** The industrial applicability of **Claims 1-6** is obvious (PCT Article 33(4)).

PCT

**ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (*falls gewünscht*)  
(max. 12 Zeichen) R. 36041 BÖ/OS

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**

Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-31110

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

FRISCH, Walter  
Hofäckerstr. 12  
70435 Stuttgart  
DE

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (*Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.*)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsbild angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Anwalt  gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HUBER, Sven  
Bräuhausstrasse  
83395 Freilassing  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KRAH, Jürgen  
Moosfeldstr. 16  
5101 Bergheim  
AT

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MAYER, Hanspeter  
Adnet 336 B  
5421 Adnet  
AT

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Offenhuber, Michael  
Adnet 336 A  
5421 Adnet  
AT

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SACHSENHOFER, Robert  
Kahlspergstr. 662/9  
5411 Oberalm  
AT

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten mit  Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WEISS, Roland  
Langgasse 134  
5424 Vigaun  
AT

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten mit  Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

FOETSCHL, Markus  
Moosham 67  
5580 Unternberg  
AT

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten mit  Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHWARZ, Roland  
Dr. Altmannstr. 24  
5020 Salzburg  
AT

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten mit  Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERER ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HOEPFLINGER, Gerald  
Drei-Linden-Siedlung 628  
5412 Puch  
AT

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat): AT

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist  
 nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Ma D Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.

Nationales Patent (*falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben*):

<input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate	<input type="checkbox"/> LR Liberia.....
<input type="checkbox"/> AL Albanien	<input type="checkbox"/> LS Lesotho.....
<input type="checkbox"/> AM Armenien .....	<input type="checkbox"/> LT Litauen
<input type="checkbox"/> AT Österreich .....	<input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....
<input type="checkbox"/> AU Australien .....	<input type="checkbox"/> LV Lettland
<input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan	<input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....
<input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....	<input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....
<input type="checkbox"/> BB Barbados	<input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien .....
<input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....	<input type="checkbox"/> MN Mongolei
<input type="checkbox"/> BR Brasilien.....	<input type="checkbox"/> MW Malawi.....
<input type="checkbox"/> BY Belarus.....	<input type="checkbox"/> MX Mexiko.....
<input type="checkbox"/> CA Kanada	<input type="checkbox"/> NO Norwegen.....
<input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein	<input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....
<input type="checkbox"/> CN China.....	<input type="checkbox"/> PL Polen.....
<input type="checkbox"/> CU Kuba .....	<input type="checkbox"/> PT Portugal.....
<input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....	<input type="checkbox"/> RO Rumänien
<input type="checkbox"/> DE Deutschland.....	<input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....
<input type="checkbox"/> DK Dänemark.....	<input type="checkbox"/> SD Sudan
<input type="checkbox"/> EE Estland.....	<input type="checkbox"/> SE Schweden
<input type="checkbox"/> ES Spanien.....	<input type="checkbox"/> SG Singapur
<input type="checkbox"/> FI Finnland.....	<input type="checkbox"/> SI Slowenien.....
<input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich	<input type="checkbox"/> SK Slowakei.....
<input type="checkbox"/> GD Grenada.....	<input type="checkbox"/> SL Sierra Leone
<input type="checkbox"/> GE Georgien.....	<input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....
<input type="checkbox"/> GH Ghana .....	<input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....
<input type="checkbox"/> GM Gambia	<input type="checkbox"/> TR Türkei.....
<input type="checkbox"/> HR Kroatien	<input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....
<input type="checkbox"/> HU Ungarn.....	<input type="checkbox"/> UA Ukraine.....
<input type="checkbox"/> ID Indonesien	<input type="checkbox"/> UG Uganda.....
<input type="checkbox"/> IL Israel.....	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika .....
<input type="checkbox"/> IN Indien	<input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....
<input type="checkbox"/> IS Island	<input type="checkbox"/> VN Vietnam.....
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....	<input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....
<input type="checkbox"/> KE Kenia.....	<input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....
<input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....	<input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....
<input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea.....	
<input type="checkbox"/> KR Republik Korea.....	Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beitreten sind:
<input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> LC Saint Lucia	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> LK Sri Lanka	<input type="checkbox"/> .....

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmelde datum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine: nationale Anmeldung: Staat      regionale Anmeldung: * regionales Amt      internationale Anmeldung: Anmeldeamt		
Zeile (1) 30. September 1999 (30.9.99)	199 46 902.4	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

#### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden))  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

#### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 7 Blätter

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter

Ansprüche : 3 Blätter

Zusammenfassung: 1 Blätter

Zeichnungen : 3 Blätter

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter

Blattzahl insgesamt : 22 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- 1.  Blatt für die Gebührenberechnung
- 2.  Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
- 3.  Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
- 4.  Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
- 5.  Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
- 6.  Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
- 7.  Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
- 8.  Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
- 9.  Sonstige (einzelnen aufführen):  
Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

#### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 69/76 AV

Walter FRISCH Sven HUBER Jürgen KRAH

Boer

Hanspeter MAYER Michael OFFENHUBER Robert SACHSENHOFER

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung

2. Zeichnungen

3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:

einge-gangen:  
 nicht ein-gegangen:

4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:

5. Vom Anmelder benannte

6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Internationale Recherchenbehörde: ISA/

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

**Zusatzfeld** Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigefügt werden

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr...." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

(i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein Fortsetzungsblatt zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.

(ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.

(iii) Wenn in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder bekannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.

(iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.

(v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.

(vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.

(vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweiibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften begreifend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuhheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung begreifend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuhheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung von Feld IV:

Roland WEISS

Markus FOETSCHL

Roland SCHWARZ

Gerald HOEPFLINGER

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 36041 Bö/0s</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03405</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>30/09/1999</b>
Anmelder <b>ROBERT BOSCH GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

## INTERNATIONALES AKTENZEICHEN

DE 00/ 03405

## Feld III

## WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Reduktionsmittelspeicher" einfügen "(1)"  
Zeile 7 nach "Reduktionsmittelleitung" einfügen "(12)", nach "Druckluftspeicher" einfügen "(20)"  
Zeile 8 nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"  
Zeile 10 nach "Mitteln" einfügen "(23)"  
Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

Pt., DE 00/03405

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**IPK 7 F01N B01D**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**EPO-Internal**

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27. Mai 1999 (1999-05-27) Spalte 3, Zeile 19 -Spalte 3, Zeile 63; Abbildung 1 ---	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATTHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21. November 1996 (1996-11-21) Seite 6, Zeile 12 -Seite 6, Zeile 17; Abbildung 1 ---	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13. September 1983 (1983-09-13) Spalte 5, Zeile 3 -Spalte 5, Zeile 5 ---	1,2,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. Februar 2001

13/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tatus, W

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen

zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

CT/DE 00/03405

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19750138 A	27-05-1999	WO	9924150 A	20-05-1999
		EP	1047488 A	02-11-2000
WO 9636797 A	21-11-1996	AT	173052 T	15-11-1998
		CA	2221340 A	21-11-1996
		DE	59600784 D	10-12-1998
		DK	826097 T	19-07-1999
		EP	0826097 A	04-03-1998
		ES	2124094 T	16-01-1999
		JP	10509646 T	22-09-1998
		US	5943858 A	31-08-1999
US 4403473 A	13-09-1983	KEINE		

REST AVAILABLE COPY

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

DE 00/03405

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 F01N B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27 May 1999 (1999-05-27) column 3, line 19 -column 3, line 63; figure 1 -----	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21 November 1996 (1996-11-21) page 6, line 12 -page 6, line 17; figure 1 -----	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13 September 1983 (1983-09-13) column 5, line 3 -column 5, line 5 -----	1,2,6

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and nor in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2001

Date of mailing of the international search report

13/02/2001

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

## Authorized officer

Tatus, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

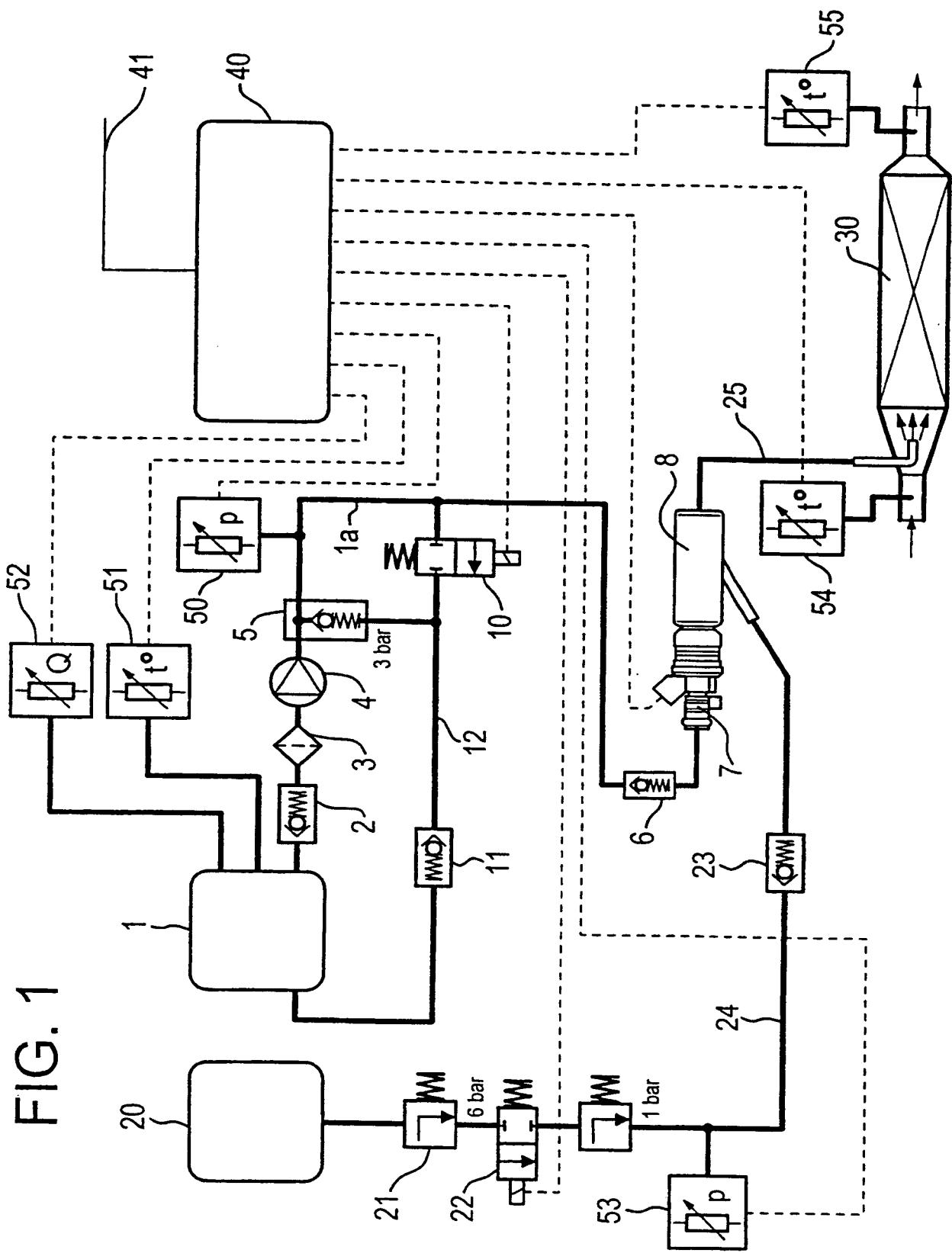
Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03405

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19750138 A	27-05-1999	WO	9924150 A	20-05-1999
		EP	1047488 A	02-11-2000
WO 9636797 A	21-11-1996	AT	173052 T	15-11-1998
		CA	2221340 A	21-11-1996
		DE	59600784 D	10-12-1998
		DK	826097 T	19-07-1999
		EP	0826097 A	04-03-1998
		ES	2124094 T	16-01-1999
		JP	10509646 T	22-09-1998
		US	5943858 A	31-08-1999
US 4403473 A	13-09-1983	NONE		

1 / 3



2 / 3

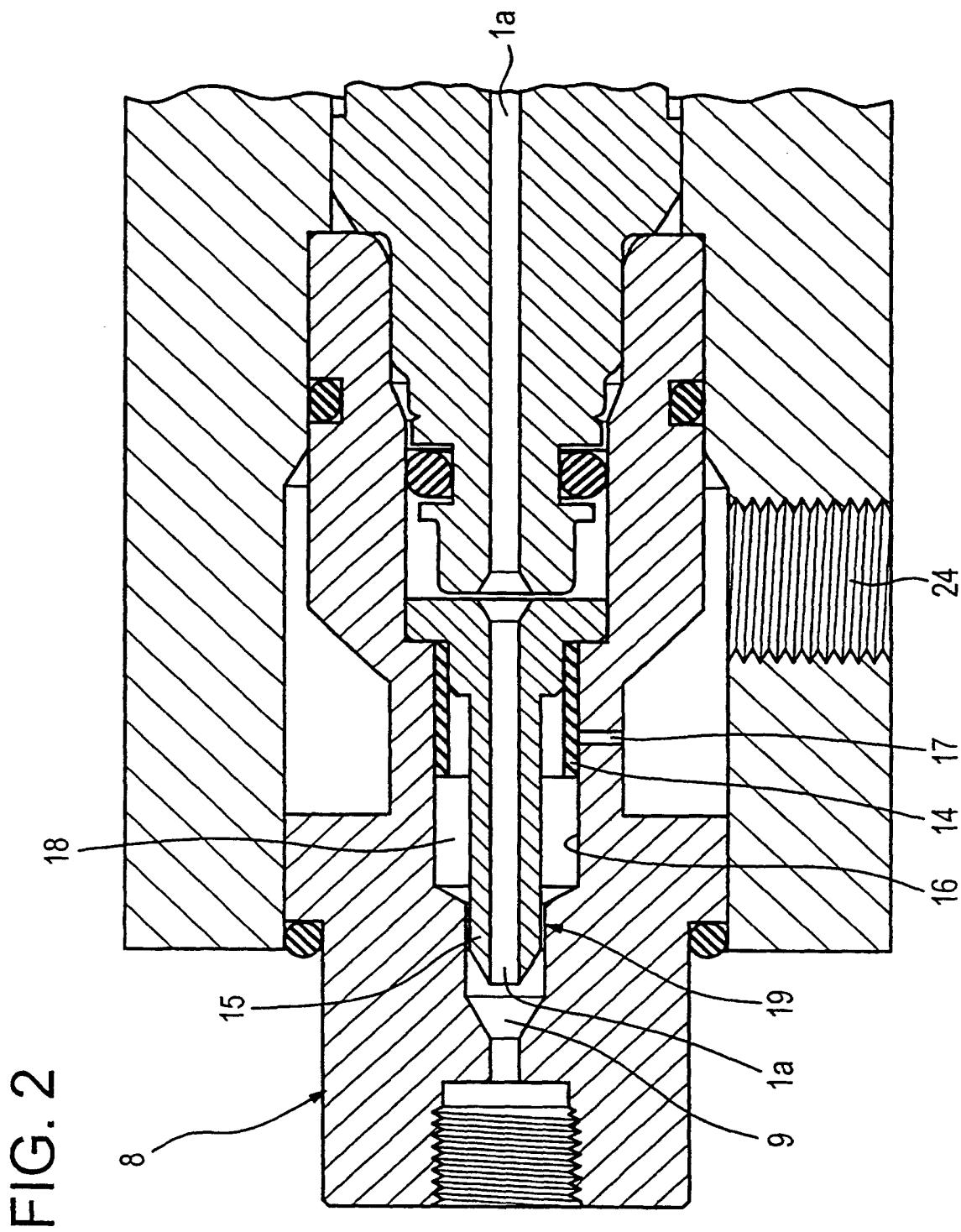


FIG. 2

3 / 3

FIG. 3a

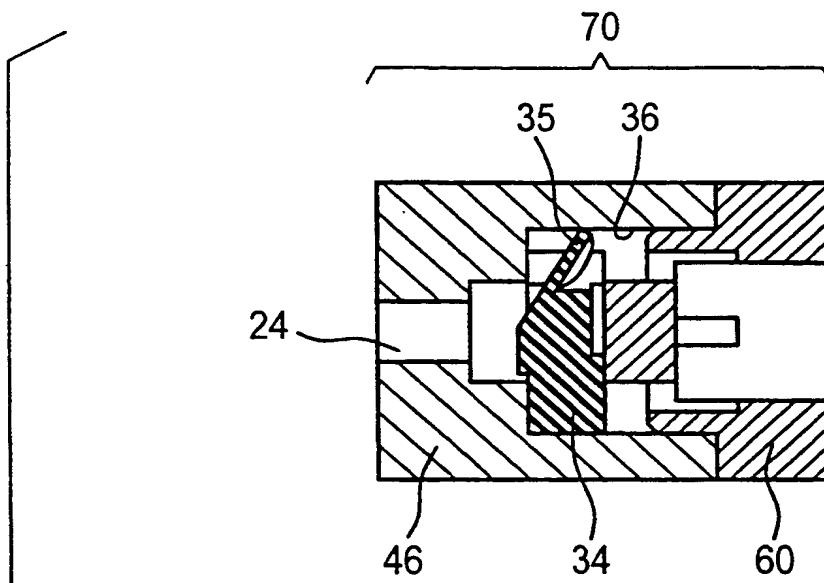


FIG. 3

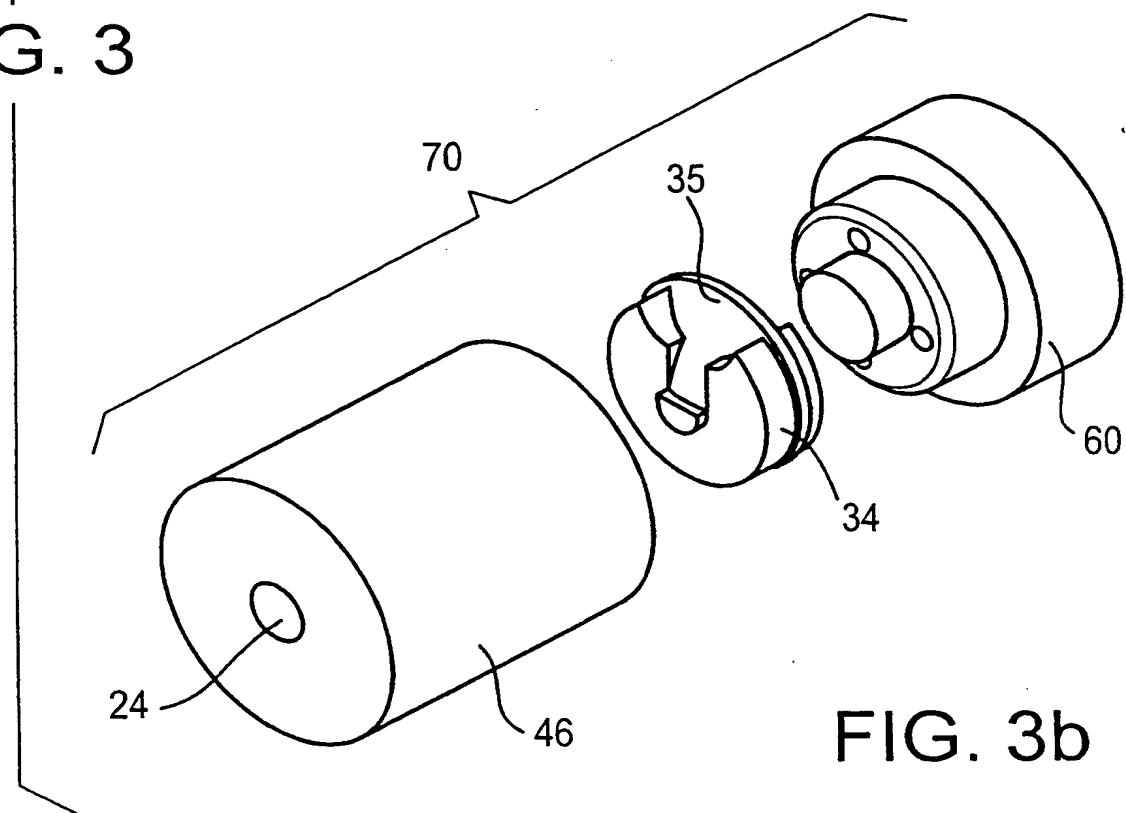


FIG. 3b

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENAFT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/23715 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F01N 3/20,  
B01D 53/94, F01N 3/08

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03405

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldeatum: 29. September 2000 (29.09.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): FRISCH, Walter [DE/DE]; Hofäckerstrasse 12, 70435 Stuttgart (DE). HUBER, Sven [DE/DE]; Bräuhausstrasse 9, 83395 Freilassing (DE). KRAH, Jürgen [AT/AT]; Moosfeldstrasse 16, A-5101 Bergheim (AT). MAYER, Hanspeter [AT/AT]; Adnet 336 B, A-5421 Adnet (AT). OFFENHUBER, Michael [AT/AT]; Adnet 336 A, A-5421 Adnet (AT). SACHSENHOFER, Robert [AT/AT]; Kahlspergstrasse 662/9, A-5411 Oberalm (AT). WEISS, Roland [AT/AT]; Langgasse 134, A-5424 Vigaun (AT). FOETSCHL, Markus [AT/AT]; Moosham 67, A-5580 Unternberg

(25) Einreichungssprache: Deutsch

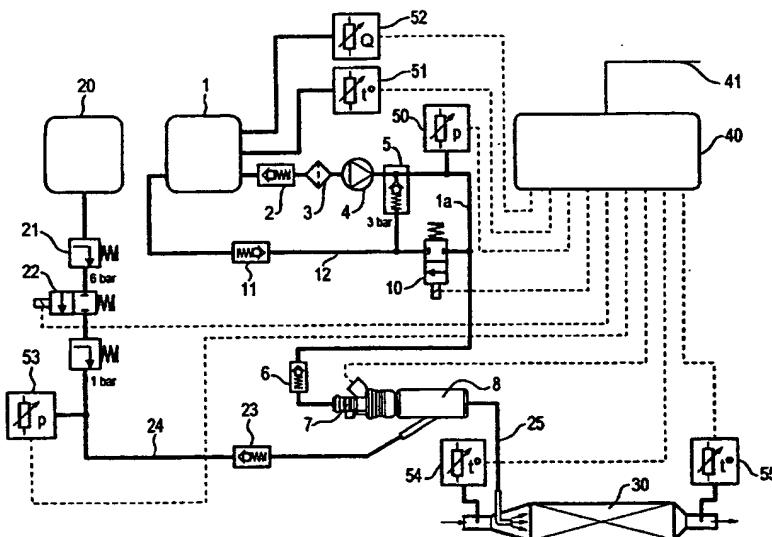
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 46 902.4 30. September 1999 (30.09.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SUBSEQUENTLY TREATING EXHAUST GASES OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM NACHBEHANDELN VON ABGASEN EINER BRENNKRAFTMASCHINE



BEST AVAILABLE COPY

**WO 01/23715 A1**

(57) Abstract: The invention relates to a device for subsequently treating exhaust gases of an internal combustion engine while using a reducing agent, especially a urea or a urea-water solution, that is fed into the exhaust gases. The inventive device comprises a mixing chamber (8). In order to produce a reducing agent-air mixture, a reducing agent stored in a reducing agent reservoir (1) can be fed into said mixing chamber via a reducing agent line (12), and compressed air contained in a compressed air reservoir (20) can be fed into the mixing chamber via a compressed air line (24). The inventive device also comprises means (23) for preventing a reverse flow of reducing agent or reducing agent-air mixture from the mixing chamber (8) into the compressed air line (24).

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(AT). SCHWARZ, Roland [AT/AT]; Dr. Altmannstrasse 24, A-5020 Salzburg (AT). HOEPFLINGER, Gerald [AT/AT]; Drei-Linden-Siedlung 628, A-5412 Puch (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BEST AVAILABLE COPY

---

(1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (12) und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind, sowie mit Mitteln (23) zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).

10    Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer  
Brennkraftmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere Harnstoff bzw. Harnstoff-Wasser-Lösung, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Als Folge der in den letzten Jahren stets niedriger anzusetzenden Schadstoffgrenzwerte sind zahlreiche Vorrichtungen und Verfahren zur Nachbehandlung von Abgasen in Brennkraftmaschinen entwickelt worden. Beispielsweise mittels Katalysatorsystemen, welche Harnstoff und/oder Ammoniak als Reduktionsmittel zur NO<sub>x</sub>-Konvertierung verwenden, sind effiziente Abgasnachbehandlungssysteme zur Verfügung gestellt.

Um eine Verminderung von NO<sub>x</sub>-Bestandteilen in Abgasen zu erzielen, wurden insbesondere für Dieselmotoren Reduktionskatalysatoren entwickelt, die üblicherweise in sogenannte SCR-Katalysatoren (engl. Selective Catalytic Reduction) mit Harnstoffdosiersystem und

BEST AVAILABLE COPY

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, d. h. in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da 5 beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise 10 aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen 15 dahingehend, daß eine Kontamination der Luftzuführleitung bzw. eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den 20 Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Mischkammer mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft- 25 Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung bzw. des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen 30 relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als ein in der Druckluftleitung angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als
- 10 Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar bzw. einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

- 15 Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der
- 20 erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

- 25 Zweckmässigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.
- 30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

25 Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und

Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und 5 über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet 10 ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 15 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die 20 Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus 25 verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert.

30 In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Katalysator 30 eingebracht wird. Ein Steuergerät 40 erfaßt hierbei Signale, die von einem übergeordneten Motorsteuergerät über eine CAN-Datenleitung 41 empfangen werden, sowie die Signale von Druck-, Temperatur- bzw.

5 Füllstandssensoren 50 bis 55, deren Funktionsweise an sich bekannt ist und hier nicht weiter erläutert wird. Das Steuergerät 40 berechnet aus diesen Informationen eine Harnstoff-Dosiermenge, welche einem den Katalysator 30 durchströmenden Abgas zugegeben werden soll.

10

Das Steuergerät 40 regelt mit Hilfe der beschriebenen Magnetventile den Druck in der Druckluftleitung 24, und überwacht ferner den Harnstoff-Wasser-Lösungsdruck. Das Steuergerät 40 erkennt Abweichungen und Fehler, speichert 15 diese und bringt sie durch ein (nicht gezeigtes) Diagnosegerät, beispielsweise an einem PC, zur Anzeige.

Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nun eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer, wie sie 20 im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung einsetzbar ist, beschrieben. Wesentlich bei dieser Mischkammer 8 ist, daß das Rückschlagventil aus einem Silikonschlauch 14 bzw. aus einem Schlauch aus einem ähnlichen elastischen Werkstoff besteht, der auf einen Ventilkörper 15 aufgesteckt ist und 25 an der Innenwand 16 der Mischkammer 8 dicht anliegt. Strömt aus der Druckluftleitung 24 Druckluft in die Düsenbohrung 17 (es können über den Umfang verteilt mehrere derartiger Düsenbohrungen vorgesehen sein), so wird der Silikonschlauch 14 von der Mischkammerinnenwand 16 abgedrückt und die Luft kann in einen Diffusor 18 einströmen und weiter über einen Ringspalt 19 in den 30 Mischraum 9 gelangen. In dem Mischraum 9 vermischt sich die

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wässrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von

5 Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 13 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

10

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben. Hierbei zeigt Figur  
15 3a) eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b) eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines  
20 Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, daß die Dichtlippe 15 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftpfeitung 24 öffnet das Ventil, bei rückströmender Luft  
25 schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

## Patentansprüche

10 1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem

15 Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind,

20 gekennzeichnet durch Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).

25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes als in der Druckluftleitung (24) angeordnetes Rückschlagventil (23, 50) ausgebildet sind.

30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der

Mischkammer (8) angeordnetes Rückschlagventil (14, 15, 50) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
5 das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper (15)  
aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der  
Schlauch bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-  
Zufuhrriichtung ein Durchtreten von Druckluft von der  
Druckluftleitung in einen Mischraum (13) der Mischkammer  
10 gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung  
ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-  
Luft-Gemisch von dem Druckraum in die Druckluftleitung  
verhindert.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Rückschlagventil (50) einen Elastomerventilkörper (34)  
aufweist, der mit einer Dichtlippe (35) luftdicht an einer  
Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der  
Druckluftleitung (24) anliegt.  
20
6. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-  
Gemisches, insbesondere eines Aerosols, mit einem Mischraum  
(9), in welchen Reduktionsmittel über eine  
Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine  
25 Druckluftleitung (24) einbringbar sind, gekennzeichnet  
durch ein Rückschlagventil (14, 15) zur Vermeidung eines  
Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-  
Luft-Gemisch aus dem Mischraum der Mischkammer in die  
Druckluftleitung.  
30
7. Mischkammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Rückschlagventil (14, 15) einen auf einen Ventilkörper

- 11 -

(15) aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist,  
wobei der Schlauch (14) bei Druckbeaufschlagung in der  
Druckluftzufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von  
der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet und bei  
5 entgegengesetzter Druckbeaufschlagung ein Durchtreten von  
Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in die  
Druckluftleitung (24) verhindert.

BEST AVAILABLE COPY

## Neue Beschreibungsseite 2

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungsleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, das heißt in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

## Neue Beschreibungsseite 2a

Die DE 197 50 138 beschreibt ein Harnstoff-Dosiersystem mit einer Druckluftzufuhr zur Zerstäubung, bei dem im hierfür vorgesehenen Druckluftpfad ein Rückschlagventil vorgesehen ist.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

## Néue Beschreibungsseite 3

eines Dosievorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wäßriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsmäßigen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen dahingehend, dass eine Kontamination der Luftzuführleitung beziehungsweise eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes in kompakter Bauweise sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst, durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung beziehungsweise des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

## Neue Beschreibungsseite 4

Dabei sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, insbesondere unter Einsatz eines klein bauenden elastischen Körpers wie eines elastischen Schlauchs oder eines Elastomerventilkörpers.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

## Neue Beschreibungsseite 5

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht,
- Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

## Neue Beschreibungsseite 6

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmege der Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar beziehungsweise einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

17-10-2001

DE0003405

Europäisches Patentamt, München

16.10.01 Gz/hi

Neue Beschreibungsseite 6a

In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

## Neue Beschreibungsseite 8

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wäßrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 9 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben.

Hierbei zeigt Figur 3a eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, dass die Dichtlippe 35 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftpfeitung 24 öffnet das Ventil; bei rückströmender Luft schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

## Neue Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs beziehungsweise einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemischs einbringbar sind, wobei zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24) ein Rückschlagventil vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (14, 15; 70) in der Mischkammer (8) angeordnet ist und einen elastischen Körper (34, 14) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomer-Ventilkörper (34) ist und dass der Elastomer-Ventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

4. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, insbesondere eines Aerosols, zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine, mit einem Mischraum (9), in welchem Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine Druckluftleitung (24) einbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkammer zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung ein Rückschlagventil (14, 15; 70) und das Rückschlagventil einen elastischen Körper (14, 34) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
5. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
6. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomerventilkörper (34) ist und dass der Elastomerventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

10    Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer  
Brennkraftmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum  
Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter  
15 Verwendung eines in die Abgase einzubringenden  
Reduktionsmittels, insbesondere Harnstoff bzw. Harnstoff-  
Wasser-Lösung, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Als Folge der in den letzten Jahren stets niedriger  
20 anzusetzenden Schadstoffgrenzwerte sind zahlreiche  
Vorrichtungen und Verfahren zur Nachbehandlung von Abgasen  
in Brennkraftmaschinen entwickelt worden. Beispielsweise  
mittels Katalysatorsystemen, welche Harnstoff und/oder  
Ammoniak als Reduktionsmittel zur NO<sub>x</sub>-Konvertierung  
25 verwenden, sind effiziente Abgasnachbehandlungssysteme zur  
Verfügung gestellt.

Um eine Verminderung von NO<sub>x</sub>-Bestandteilen in Abgasen zu  
erzielen, wurden insbesondere für Dieselmotoren  
30 Reduktionskatalysatoren entwickelt, die üblicherweise in  
sogenannte SCR-Katalysatoren (engl. Selective Catalytic  
Reduction) mit Harnstoffdosiersystem und

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosierer Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, d. h. in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wässriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da  
5 beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise  
10 aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen  
15 dahingehend, daß eine Kontamination der Luftzuführleitung bzw. eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den  
20 Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Mischkammer mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-  
25 Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung bzw. des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen  
30 relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als ein in der Druckluftleitung angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als  
10 Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar bzw. einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der  
15 erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der  
20 erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach  
25 Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung 10 mittels Druckluft in der Druckluftzufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die 15 Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In 20 dieser zeigt

Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

25 Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und

Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in 30 seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und 5 über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmenge der 10 Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen 15 Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die 20 Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus 25 verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert.

30 In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

Katalysator 30 eingebracht wird. Ein Steuergerät 40 erfaßt hierbei Signale, die von einem übergeordneten Motorsteuergerät über eine CAN-Datenleitung 41 empfangen werden, sowie die Signale von Druck-, Temperatur- bzw.

5 Füllstandssensoren 50 bis 55, deren Funktionsweise an sich bekannt ist und hier nicht weiter erläutert wird. Das Steuergerät 40 berechnet aus diesen Informationen eine Harnstoff-Dosiermenge, welche einem den Katalysator 30 durchströmenden Abgas zugegeben werden soll.

10

Das Steuergerät 40 regelt mit Hilfe der beschriebenen Magnetventile den Druck in der Druckluftleitung 24, und überwacht ferner den Harnstoff-Wasser-Lösungsdruck. Das Steuergerät 40 erkennt Abweichungen und Fehler, speichert 15 diese und bringt sie durch ein (nicht gezeigtes) Diagnosegerät, beispielsweise an einem PC, zur Anzeige.

Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nun eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer, wie sie 20 im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung einsetzbar ist, beschrieben. Wesentlich bei dieser Mischkammer 8 ist, daß das Rückschlagventil aus einem Silikonschlauch 14 bzw. aus einem Schlauch aus einem ähnlichen elastischen Werkstoff besteht, der auf einen Ventilkörper 15 aufgesteckt ist und 25 an der Innenwand 16 der Mischkammer 8 dicht anliegt. Strömt aus der Druckluftleitung 24 Druckluft in die Düsenbohrung 17 (es können über den Umfang verteilt mehrere derartiger Düsenbohrungen vorgesehen sein), so wird der Silikonschlauch 14 von der Mischkammerinnenwand 16 abgedrückt und die Luft kann in einen Diffusor 18 einströmen und weiter über einen Ringspalt 19 in den 30 Mischraum 9 gelangen. In dem Mischraum 9 vermischt sich die

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wässrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von

5 Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 13 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

10

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben. Hierbei zeigt Figur  
15 3a) eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b) eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines  
20 Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, daß die Dichtlippe 15 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftpfeitung 24 öffnet das Ventil, bei rückströmender Luft schließt das Ventil.  
25

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem
- 15 Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar sind,
- 20 gekennzeichnet durch Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24).
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Verhinderung eines Rückstromes als in der Druckluftleitung (24) angeordnetes Rückschlagventil (23, 50) ausgebildet sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der

Mischkammer (8) angeordnetes Rückschlagventil (14, 15, 50) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
5 das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper (15)  
aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist, wobei der  
Schlauch bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-  
Zufuhrrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der  
Druckluftleitung in einen Mischraum (13) der Mischkammer  
10 (8) gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung  
ein Durchtreten von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-  
Luft-Gemisch von dem Druckraum in die Druckluftleitung  
verhindert.

15 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Rückschlagventil (50) einen Elastomerventilkörper (34)  
aufweist, der mit einer Dichtlippe (35) luftdicht an einer  
Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der  
Druckluftleitung (24) anliegt.

20 6. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-  
Gemisches, insbesondere eines Aerosols, mit einem Mischraum  
(9), in welchen Reduktionsmittel über eine  
Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine  
25 Druckluftleitung (24) einbringbar sind, gekennzeichnet  
durch ein Rückschlagventil (14, 15) zur Vermeidung eines  
Rückstromes von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-  
Luft-Gemisch aus dem Mischraum der Mischkammer in die  
Druckluftleitung.

30 7. Mischkammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Rückschlagventil (14, 15) einen auf einen Ventilkörper

(15) aufgesteckten elastischen Schlauch (14) aufweist,  
wobei der Schlauch (14) bei Druckbeaufschlagung in der  
Druckluftzuführungsrichtung ein Durchtreten von Druckluft von  
der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet und bei  
5 entgegengesetzter Druckbeaufschlagung ein Durchtreten von  
Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in die  
Druckluftleitung (24) verhindert.

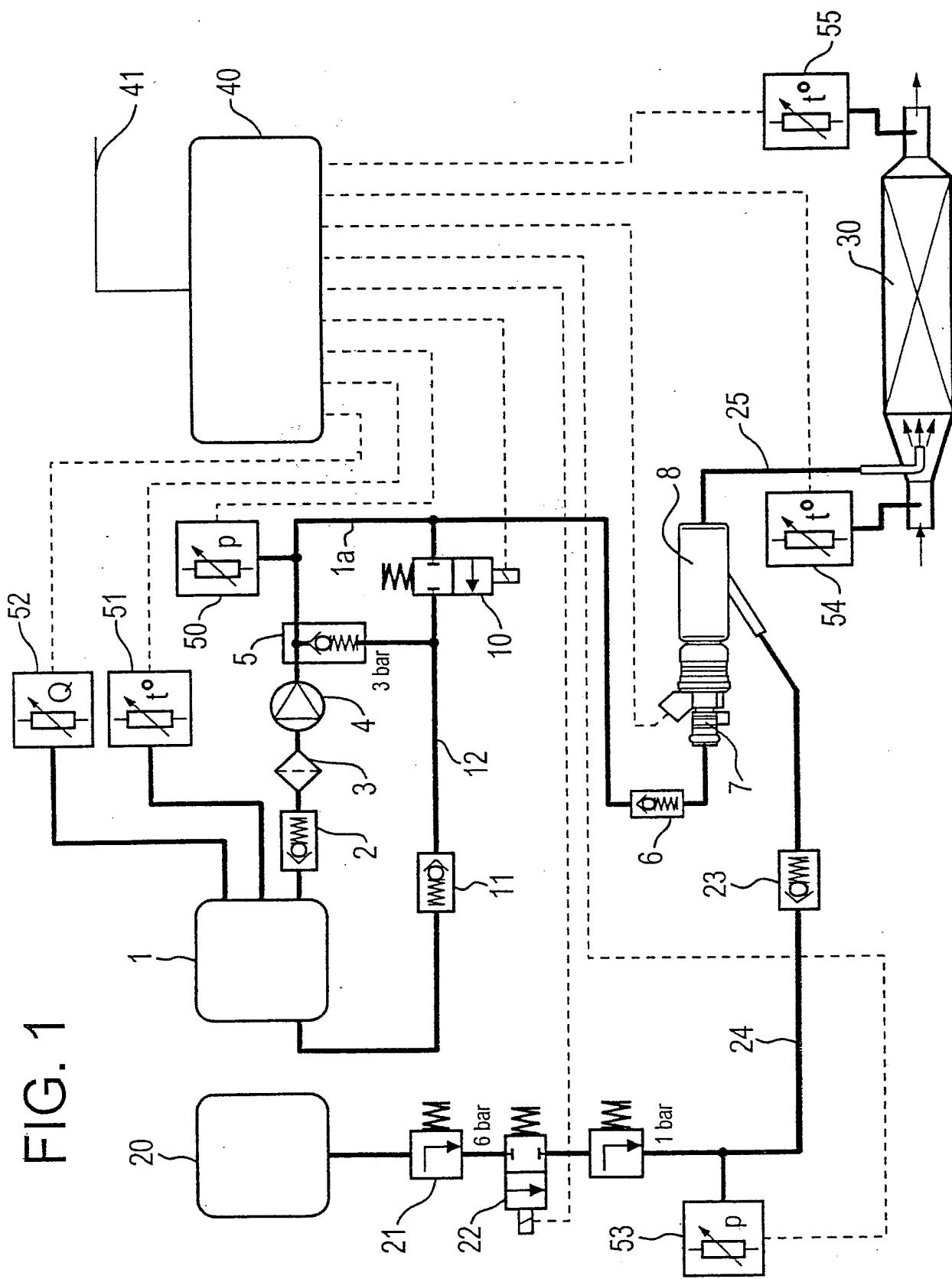
5

### Zusammenfassung

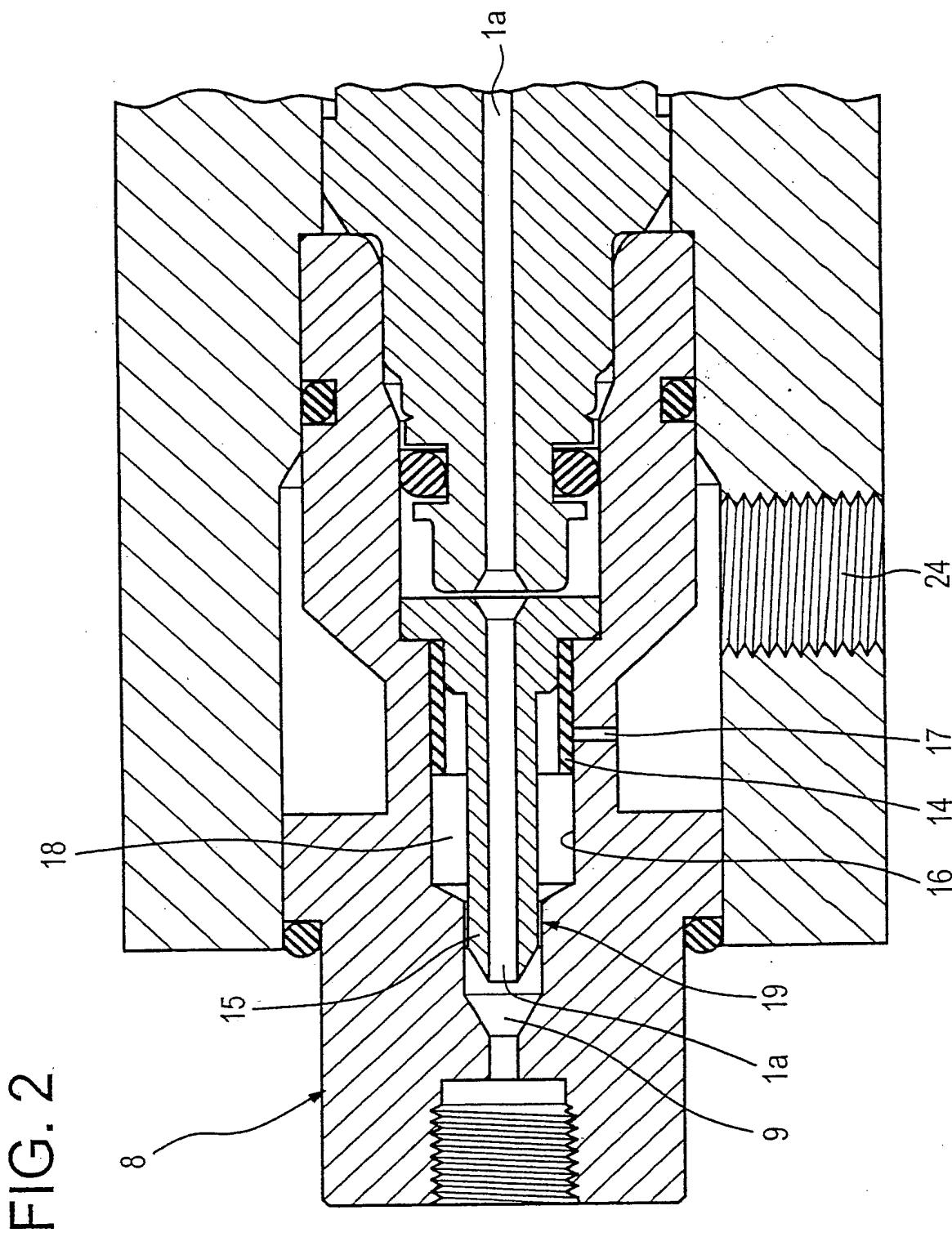
10

Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer  
Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase  
einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines  
Harnstoffs bzw. einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer  
15 Mischkammer, in welche in einem Reduktionsmittelspeicher  
gespeichertes Reduktionsmittel über eine  
Reduktionsmittelleitung und in einem Druckluftspeicher  
enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung zur  
Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches einbringbar  
20 sind, sowie mit Mitteln zur Verhinderung eines Rückstromes  
von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus  
der Mischkammer in die Druckluftleitung.

1 / 3



2 / 3



3 / 3

FIG. 3a

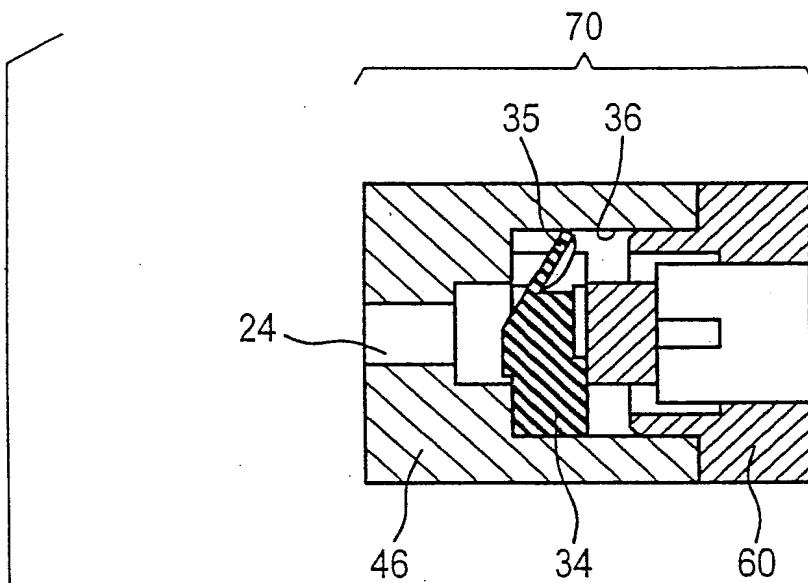


FIG. 3

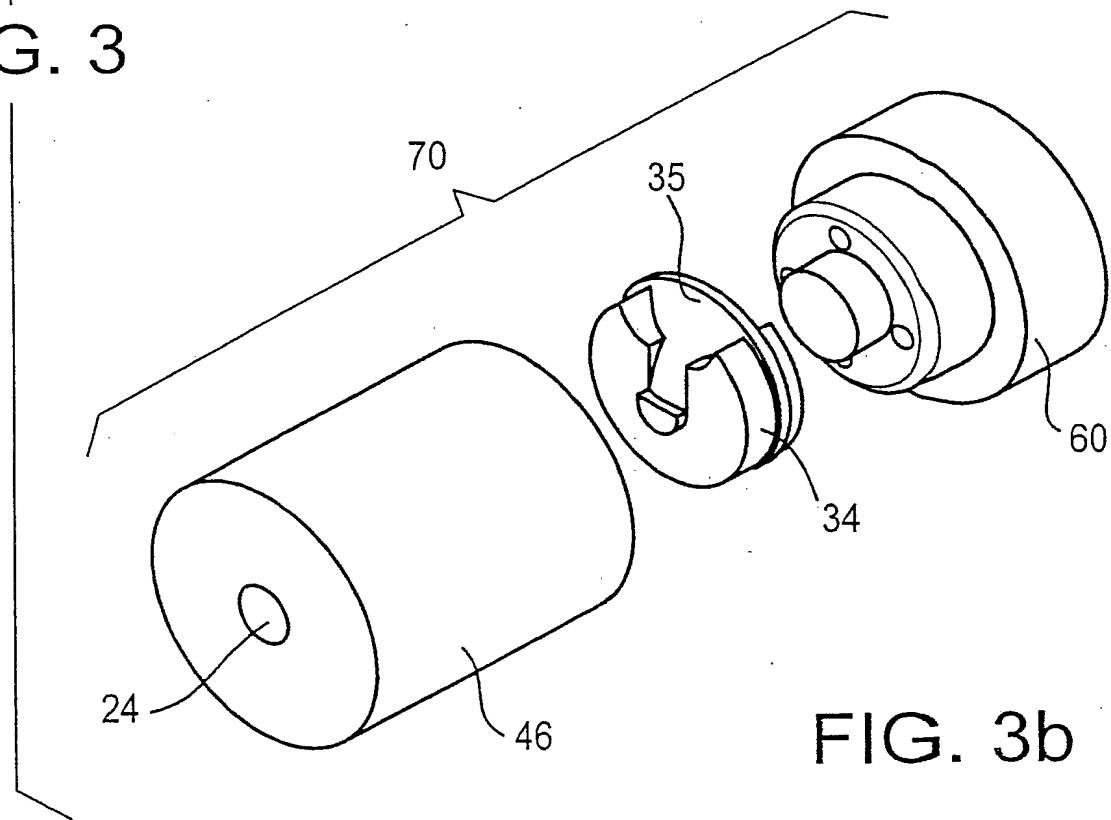


FIG. 3b

S T

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

REC'D 13 NOV 2001  
PCT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts  R. 36041 Gz/Da	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/DE00/03405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  30/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  F01N3/20		
Annehmer  ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I     Grundlage des Berichts
- II     Priorität
- III     Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV     Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V     Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI     Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII     Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII     Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  21/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  09.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Tatus, W  Tel. Nr. +49 89 2399 2693



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405

**I. Grundlag d s B richts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1,7                    ursprüngliche Fassung

2,2a,3-6,6a,8        eingegangen am                    16/10/2001 mit Schreiben vom    16/10/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

1-6                    eingegangen am                    16/10/2001 mit Schreiben vom    16/10/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/3-3/3                ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V:**

**Ansprüche 1 und 4:**

**N :** Den naheliegendsten Stand der Technik beschreibt die DE 197 50 138, nämlich ein Harnstoffdosiersystem mit Druckluftzufuhr zur Zerstäubung und einem Rückschlagventil in der Druckluftleitung.

Die Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon darin, daß das Rückschlagventil in der Mischkammer angeordnet ist und einen elastischen Körper aufweist, der einen Eintritt von Druckluft in die Mischkammer gestattet, einen Rückstrom von Druckluft aber verhindert.

Der unabhängige Anspruch 4 beschreibt eine Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, die Mischkammer weist ein aus einem elastischen Körper ausgebildetes Rückschlagventil auf, analog Anspruch 1.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 sind somit neu (Art.33(2) PCT).

**ET:** Kein Dokument aus dem vorliegenden Stand der Technik legt eine Vorrichtung bzw. eine Mischkammer nahe, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen formuliert ist, somit erfüllen die Ansprüche 1 und 4 die Anforderungen der erforderlichen Tätigkeit gemäss Art.33(3) PCT.

**Ansprüche 2, 3 und 5, 6:**

Die Gegenstände der Ansprüche 2, 3 und 5, 6, die weiter Ausbildungen der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 bzw. der Mischkammer gemäss Anspruch 4 beschreiben, erfüllen durch ihren direkten Rückbezug auf die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 die Erfordernisse der Neuheit und der erforderlichen Tätigkeit.

**GA:** Die gewerbliche Anwendbarkeit der **Ansprüche 1 bis 6** ist offensichtlich (Art.33(4) PCT).

## Neue Beschreibungsseite 2

Speicherkatalysatoren unterteilt werden. Die sogenannten SCR-Katalysatoren werden mittels einer Harnstoff- und/oder Ammoniakreduktionsmittelzufuhr generiert, während die sogenannten Speicherkatalysatoren mit Kohlenwasserstoffen des mitgeführten Brennkraftmaschinen-Brennstoffs in sogenannten Abgasfettphasen regeneriert werden.

Aus der EP-A-0381236 ist ein System bekannt, welches zum Entfernen von Stickoxiden in Abgasen aus einem Dieselmotor Ammoniak als Reduktionsmittel zudosiert. Bei diesem System ist ferner ein Turbolader vorgesehen, welcher den Druck des Abgases senkt. Eine verwendete Harnstoff-Wasser-Lösung wird mittels Druckluft zudosiert.

Aus der DE-A-44 41 261 ist eine Einrichtung zum Nachbehandeln der Abgase einer Brennkraftmaschine bekannt, bei welcher die Leistung des Katalysators über eine Dosiereinrichtung verbessert werden soll. Die Dosiereinrichtung ist als Kleinstmengendosier-Verdrängerpumpe ausgebildet, die auf einem zylindrischen Rotationskörper einen Gewindegang in der Form einer Nut aufweist, wobei zur Änderung der Förderungsleistung der Rotationskörper mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Die Zugabe des Reduktionsmittels in das Abgassystem erfolgt vorzugsweise kennfeldabhängig, das heißt in Abhängigkeit von Menge und/oder Zusammensetzung des Abgases.

Neue Beschreibungsseite 2a

Die DE 197 50 138 beschreibt ein Harnstoff-Dosiersystem mit einer Druckluftzufuhr zur Zerstäubung, bei dem im hierfür vorgesehenen Druckluftpfad ein Rückschlagventil vorgesehen ist.

Es ist beispielsweise aus der DE 42 30 056 A1 bekannt, ein Aerosol auf der Grundlage eines Reduktionsmittels und dieses beaufschlagender Druckluft in einer Mischkammer zu erzeugen. Hierbei werden das Reduktionsmittel und die Luft über getrennte Leitungen der Mischkammer zugeführt. Während

## Néue Beschreibungsseite 3

eines Dosiervorgangs kann es in der Mischkammer zu Druckschwankungen und Verwirbelungen kommen, die zu einem Rückströmen von Reduktionsmittel, beispielsweise wäßriger Harnstofflösung, in die Druckluftleitung führen können. Da beispielsweise bei Kraftfahrzeugen die verwendete Druckluft aus einem Druckluft-Bordnetz entnommen wird, kann es bei einem derartigen Reduktionsmittel-Rückschlag in die Druckluftleitung zu einer Kontaminierung des gesamten Druckluft-Bordnetzes kommen. Dies kann, beispielsweise aufgrund einer korrosiv wirkenden Harnstoff-Wasser-Lösung, zu Beeinträchtigungen eines Druckluft-Bremssystems führen.

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung einer gattungsmäßigen Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen dahingehend, dass eine Kontamination der Luftzuführleitung beziehungsweise eines hiermit kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes in kompakter Bauweise sicher vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst, durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme, Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes von Luft oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung vorzusehen, kann eine Kontamination der Druckluftleitung beziehungsweise des Druckluft-Bordnetzes wirksam vermieden werden. Es ist hierdurch beispielsweise möglich, die Luft in der Druckluft mit einem gegenüber herkömmlichen Lösungen relativ geringen Druck zu beaufschlagen.

## Neue Beschreibungsseite 4

Dabei sind die Mittel zur Vermeidung eines Rückstromes als in der Mischkammer angeordnetes Rückschlagventil ausgebildet. Mittels eines derartigen, in die Mischkammer integrierten Rückschlagventils ist eine besonders kompakte Bauweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, insbesondere unter Einsatz eines klein bauenden elastischen Körpers wie eines elastischen Schlauchs oder eines Elastomerventilkörpers.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zweckmäßigerweise weist das in der Mischkammer angeordnete Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch je nach Richtung der Druckbeaufschlagung des Ventils dichtend oder durchlässig ist. Ein derartiges Rückschlagventil, dessen Schlauch beispielsweise aus einem Silikonwerkstoff bestehen kann, baut sehr klein und ist leicht austauschbar.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Rückschlagventil einen Elastomerventilkörper auf, der mit einer Dichtlippe

## Neue Beschreibungsseite 5

luftdicht an einer Innenwand des Ventilgehäuses oder der Druckluftleitung anliegt. Auch ein derartiges Rückschlagventil baut sehr klein, ist preiswert verfügbar und erweist sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer weist das Rückschlagventil einen auf einen Ventilkörper aufgesteckten elastischen Schlauch auf, wobei der Schlauch bei Druckbeaufschlagung mittels Druckluft in der Druckluftzuführrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in den Mischraum gestattet, und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung durch Reduktionsmittel-Luft-Gemisch in dem Mischraum einen Durchtritt dieses Gemisches in die Druckluftleitung verhindert.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer werden nun anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

- Figur 1 eine blockschaltbildartige Ansicht,
- Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mischkammer in seitlicher Schnittansicht, und
- Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einsetzbaren Rückschlagventils in seitlicher sowie perspektivischer Ansicht.

## Neue Beschreibungsseite 6

In Figur 1 ist mit 1 ein Harnstofftank bezeichnet, aus welchem eine Harnstoff-Wasser-Lösung über eine Leitung 1a mit einem Rückschlagventil 2 und einem als Filtersieb ausgeführten Filter 3 von einer Förderpumpe 4 angesaugt und über ein weiteres Rückschlagventil 6 zu einem Dosierventil 7 einer Mischkammer 8 gefördert wird. Das Dosierventil 7 dosiert die erforderliche Menge an Harnstoff-Wasser-Lösung in einen Mischraum, welcher in Figur 2 mit 9 bezeichnet ist. Eine eventuell auftretende Überströmmege der Harnstoff-Wasser-Lösung ist über einen Druckregler 5 und ein weiteres Rückschlagventil 11 durch eine Rücklaufleitung 12 in den Harnstofftank 1 zurückführbar. Eine eventuell notwendige Entlüftung der Leitung 1a ist über einen Entlüftungskreislauf mit einem Entlüftungsventil 10 durchführbar.

Mit 20 ist ferner ein Druckluftbehälter bezeichnet, aus welchem Druckluft über einen Druckbegrenzer 21, ein 2/2-Wegeventil 22 und ein Rückschlagventil 23 in die Mischkammer einbringbar ist. Durch Vorsehen des Rückschlagventils 23, welches beispielsweise als Kugelventil oder Flachsitzventil ausgebildet sein kann, kann ein Rückströmen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches aus der Mischkammer in die Druckluftleitung 24 hinaus verhindert werden. Hierdurch ist die Gefahr einer Kontamination eines mit der Druckluftleitung 24 kommunizierenden Druckluft-Bordnetzes gegenüber herkömmlichen Systemen stark reduziert. Derartige Rückschlagventile, welche beispielsweise als Kugelventile oder Flachsitzventile ausgebildet sein können, sind sehr preiswert verfügbar beziehungsweise einsetzbar, und erweisen sich in der Praxis als robust und zuverlässig.

## Neue Beschreibungsseite 6a

In der Mischkammer 8 wird unter Beaufschlagung der Harnstoff-Wasser-Lösung mittels der Druckluft ein Aerosol erzeugt, welches über eine Aerosolleitung 25 in einen

## Neue Beschreibungsseite 8

Luft mit der aus der Harnstoffleitung 1a ausströmenden wässrigen Harnstofflösung.

Entsteht bei instationärem Betrieb oder aufgrund von Turbulenzen eine Gemischrückströmung aus dem Mischraum 9 in den Diffusor 18, so wird der Silikonschlauch 14 dicht an die Innenwand 16 der Mischkammer gedrückt und verhindert das weitere Rückströmen des Gemisches in die Druckluftleitung 24.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehungsweise der erfindungsgemäßen Mischkammer einsetzbaren Rückschlagventils wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 3 beschrieben.

Hierbei zeigt Figur 3a eine geschnittene Ansicht, und Figur 3b eine perspektivische explodierte Ansicht des Rückschlagventils. Kernstück des in der Figur 3 dargestellten Rückschlagventils ist ein Elastomerventilkörper 34, der mit einer Dichtlippe 35 luftdicht an der Innenwand 36 eines Ventilgehäuses 46 anliegt. Es ist ebenfalls möglich, dass die Dichtlippe 35 unmittelbar an der Innenwandung der Druckluftleitung, wie sie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschrieben wurde, anliegt. Bei einströmender Luft aus der Luftpfeitung 24 öffnet das Ventil; bei rückströmender Luft schließt das Ventil.

Für eine universelle Anwendung ist das Ventil bevorzugt als Ventilpatrone 70 ausgeführt, welche aus dem Ventilkörper 34, dem Ventilgehäuse 46 und einem Ventildeckel 60 besteht.

## Neue Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine unter Verwendung eines in die Abgase einzubringenden Reduktionsmittels, insbesondere eines Harnstoffs beziehungsweise einer Harnstoff-Wasser-Lösung, mit einer Mischkammer (8), in welche in einem Reduktionsmittelspeicher (1) gespeichertes Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a), und in einem Druckluftspeicher (20) enthaltene Druckluft über eine Druckluftleitung (24) zur Erzeugung eines Reduktionsmittel-Luft-Gemischs einbringbar sind, wobei zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer (8) in die Druckluftleitung (24) ein Rückschlagventil vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (14, 15; 70) in der Mischkammer (8) angeordnet ist und einen elastischen Körper (34, 14) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomer-Ventilkörper (34) ist und dass der Elastomer-Ventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe

luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

4. Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, insbesondere eines Aerosols, zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine, mit einem Mischraum (9), in welchem Reduktionsmittel über eine Reduktionsmittelleitung (1a) und Druckluft über eine Druckluftleitung (24) einbringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkammer zur Verhinderung eines Rückstroms von Reduktionsmittel oder Reduktionsmittel-Luft-Gemisch aus der Mischkammer in die Druckluftleitung ein Rückschlagventil (14, 15; 70) und das Rückschlagventil einen elastischen Körper (14, 34) aufweist, wobei der elastische Körper bei Druckbeaufschlagung in der Druckluft-Zufuhr-Einrichtung ein Durchtreten von Druckluft von der Druckluftleitung in einen Mischraum der Mischkammer gestattet und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung den Rückstrom verhindert.
5. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein elastischer Schlauch (14) ist.
6. Mischkammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Körper ein Elastomerventilkörper (34) ist und dass der Elastomerventilkörper eine Dichtlippe (35) aufweist, wobei die Dichtlippe luftdicht an einer Innenwand eines Ventilgehäuses (46) oder der Druckluftleitung (24) anliegt.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

ZGM / ZGE  
12.FEB.2001  
Eingang

PCT

An	ROBERT BOSCH GMBH	13.04.01	12234	BS	14.1.01	MITTEIL INTERN	Vorläufige Prüfung	X
Postfach 30 02 20	D-70442 Stuttgart	CZ	CZ	06.03.01		Nationale Phase		
GERMANY						Fallenlassen		
30.05.01	121594 DDM	12.03.01	128233 M			Datum: 6.3.01 Kurzz:	CZ	
25. April 2001	CZ	CZ				13/02/2001		
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts				Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)		WEITERES VORGEHEN		
R. 36041 Böflos CZ						siehe Punkte 1 und 4 unten		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 03405				Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)		29/09/2000		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.								

1.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

**Nähere Hinweise** sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.

3.  **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

- der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Paul Faux

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.  
Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt."Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  R. 36041 Bö/0s	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen  PCT/DE 00/ 03405	Internationales Anmelddatum (Tag/Monat/Jahr)  29/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  30/09/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03405

**Feld III****WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)**

Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Reduktionsmittelspeicher" einfügen "(1)"  
Zeile 7 nach "Reduktionsmittelleitung" einfügen "(12)", nach "Druckluftspeicher" einfügen "(20)"  
Zeile 8 nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"  
Zeile 10 nach "Mitteln" einfügen "(23)"  
Zeile 5 nach "Mischkammer" einfügen "(8)", nach "Druckluftleitung" einfügen "(24)"

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03405

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19750138 A	27-05-1999	WO	9924150 A	20-05-1999
		EP	1047488 A	02-11-2000
WO 9636797 A	21-11-1996	AT	173052 T	15-11-1998
		CA	2221340 A	21-11-1996
		DE	59600784 D	10-12-1998
		DK	826097 T	19-07-1999
		EP	0826097 A	04-03-1998
		ES	2124094 T	16-01-1999
		JP	10509646 T	22-09-1998
		US	5943858 A	31-08-1999
US 4403473 A	13-09-1983	KEINE		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

DE 00/03405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 F01N3/20 B01D53/94 F01N3/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01N B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 50 138 A (SIEMENS AG) 27 May 1999 (1999-05-27) column 3, line 19 -column 3, line 63; figure 1	1,2,6
X	WO 96 36797 A (HOFMANN LOTHAR ;KLUMPP UDO (DE); MATTHES WIELAND (DE); PFAFF OLIVER) 21 November 1996 (1996-11-21) page 6, line 12 -page 6, line 17; figure 1	1,2,6
A	US 4 403 473 A (GLADDEN JOHN R) 13 September 1983 (1983-09-13) column 5, line 3 -column 5, line 5	1,2,6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

1 February 2001

13/02/2001

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tatus, W

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/

# PCT

## KAPITEL II

### ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:  
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung  
die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem  
Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten  
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen	
Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
<b>Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG</b>	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03405	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29. September 2000 (29.09.00)
Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 36041 Gz/Da	
(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 30. September 1999 (30.09.99)	
Bezeichnung der Erfindung Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine	
<b>Feld Nr. II ANMELDER</b>	
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben.)	
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE)	
Telefonnr.: 0711/811-33155	
Telefaxnr.: 0711/811-331 81	
Fernschreibnr.:	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben)	
FRISCH, Walter Hofäckerstr. 12 70435 Stuttgart DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben)	
HUBER, Sven Bräuhausstrasse 83395 Freilassing DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.	

**Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER***Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.*

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

KRAH, Jürgen  
Moosfeldstr. 16  
5101 Bergheim  
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

MAYER, Hanspeter  
Adnet 336 B  
5421 Adnet  
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Offenhuber, Michael  
Adnet 336 A  
5421 Adnet  
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

SACHSENHOFER, Robert  
Kahlspergstr. 662/9  
5411 Oberalm  
AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT



Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER***Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.*

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

WEISS, Roland  
 Langgasse 134  
 5424 Vigaun  
 AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

FOETSCHL, Markus  
 Moosham 67  
 5580 Unternberg  
 AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

SCHWARZ, Roland  
 Dr. Altmannstr. 24  
 5020 Salzburg  
 AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

HOEPFLINGER, Gerald  
 Drei-Linden-Siedlung 628  
 5412 Puch  
 AT

Staatsangehörigkeit (Staat):

AT

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

AT

 Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Formblatt PCT/IPEA/401 (Fortsetzungsblatt) (RB-Formularsatz 01/96)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

**Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person ist  Anwalt  gemeinsamer Vertreter  
 und  ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.  
 wird hiermit bestellt: eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen  
 wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift ( <i>Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben.</i> )	Telefonnr.: 0711/811-
	Telefaxnr.: 0711/811-331 81
	Fernschreibnr.:

**Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG****Erklärung betreffend Änderungen:\***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung
  - der Beschreibung  in der ursprünglich eingereichten Fassung
  - unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
- der Patentansprüche  in der ursprünglich eingereichten Fassung
  - unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19 (ggf. zusammen mit Begleitschreiben)
  - unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
- der Zeichnungen  in der ursprünglich eingereichten Fassung
  - unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

aufgenommen wird.

2.  Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.
3.  Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum aufgeschoben wird, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (*Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.*)

\* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

**Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch**

- dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.
- dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.
- dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.
- dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

**Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN**

Der Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (*das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind*)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

**Feld Nr. VI KONTROLLISTE**

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

		Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen erhalten	nicht erhalten
1. Übersetzung der internationalen Anmeldung:	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Änderungen nach Artikel 34	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Begleitschreiben	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sonstige ( <i>einzeln aufführen</i> ):	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht	5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form
3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)	6. <input checked="" type="checkbox"/> sonstige ( <i>einzeln aufführen</i> ): Empfangsbestätigung

**Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETER**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
AV-Nr. 5712

Böer

## Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. <input type="checkbox"/> Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung.	<input type="checkbox"/> Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet
4. <input type="checkbox"/> Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.	
5. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHEIDIGT.	

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart  
ALLEMAGNE

Frist	Nr.		
30.03.02	121595 304		
Bearb. Eing.	vorl. Abt.	Bearb. ert.	gelöscht

(O) S. D. 2001  
nach einer  
Periode

PCT

ZGM / ZGE

12. NOV. 2001

Eingang

14.11.01

**MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS**

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	09.11.2001
----------------------------------	------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 36041 Gz/Da

**WICHTIGE MITTEILUNG**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/09/1999
--	--	--

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

- Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

**4. ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung  
beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Brandt, M

Tel. +49 89 2399-2926



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  R. 36041 Gz/Da	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/DE00/03405 ✓	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  30/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  F01N3/20		
Anmelder  ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  <input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:  I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  21/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  09.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Tatus, W  Tel. Nr. +49 89 2399 2693



# INTERNATIONALER VORLAUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03405

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1,7 ursprüngliche Fassung

2,2a,3-6,6a,8 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

## Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 16/10/2001 mit Schreiben vom 16/10/2001

## Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLAUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen..... PCT/DE00/03405

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-6  
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-6  
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-6  
Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

**Zu Punkt V:**

**Ansprüche 1 und 4:**

**N :** Den naheliegendsten Stand der Technik beschreibt die DE 197 50 138, nämlich ein Harnstoffdosiersystem mit Druckluftzufuhr zur Zerstäubung und einem Rückschlagventil in der Druckluftleitung.

Die Vorrichtung zum Nachbehandeln von Abgasen einer Brennkraftmaschine des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon darin, daß das Rückschlagventil in der Mischkammer angeordnet ist und einen elastischen Körper aufweist, der einen Eintritt von Druckluft in die Mischkammer gestattet, einen Rückstrom von Druckluft aber verhindert.

Der unabhängige Anspruch 4 beschreibt eine Mischkammer zum Erzeugen eines Reduktionsmittel-Luft-Gemisches, die Mischkammer weist ein aus einem elastischen Körper ausgebildetes Rückschlagventil auf, analog Anspruch 1.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 sind somit neu (Art.33(2) PCT).

**ET:** Kein Dokument aus dem vorliegenden Stand der Technik legt eine Vorrichtung bzw. eine Mischkammer nahe, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen formuliert ist, somit erfüllen die Ansprüche 1 und 4 die Anforderungen der erfinderischen Tätigkeit gemäss Art.33(3) PCT.

**Ansprüche 2, 3 und 5, 6:**

Die Gegenstände der Ansprüche 2, 3 und 5, 6, die weiter Ausbildungen der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 bzw. der Mischkammer gemäss Anspruch 4 beschreiben, erfüllen durch ihren direkten Rückbezug auf die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 die Erfordernisse der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

**GA:** Die gewerbliche Anwendbarkeit der **Ansprüche 1 bis 6** ist offensichtlich (Art.33(4) PCT).